

【第109回】

成人病公開講座

—— プログラム ——

肺がん診療と治療の最前線

座長 大阪国際がんセンター 副院長 宮田 博志

ご挨拶 大阪成人病予防協会 会長 堀 正二

1 【 肺がんの薬物療法はどこまで進歩したのか 】

大阪国際がんセンター 呼吸器内科 副部長

國政 啓

2 【 肺がんの手術と手術前後の治療について 】

大阪国際がんセンター 呼吸器外科 主任部長

岡見 次郎

3 【 肺がんの放射線治療 】

大阪国際がんセンター 放射線腫瘍科 診療主任

田中 和典

場 所

大阪国際がんセンター 1階 大講堂

日 時

2025年 11月 26日(水) 14:00 ~ 16:00

主催：大阪国際がんセンター・（公財）大阪成人病予防協会・（公財）大阪対がん協会

第109回成人病公開講座

肺がんの薬物療法はどこまで進歩したのか

國政啓
大阪国際がんセンター 呼吸器内科

2025年11月26日

COI 開示

発表者名: 國政啓

演題発表に関連し、開示すべきCOI 関係にある企業などとして、

- | | |
|--------------|--------------|
| ①顧問: | なし |
| ②株保有・利益: | なし |
| ③特許使用料: | なし |
| ④講演料: | 中外製薬、アストラゼネカ |
| ⑤原稿料: | なし |
| ⑥受託研究・共同研究費: | 大鵬製薬 |
| ⑦奨学寄付金: | なし |
| ⑧寄付講座所属: | なし |
| ⑨贈答品などの報酬: | なし |

最新がん統計

日本人が一生のうちにがんと診断される確率

男性：63.3%（2人に1人）

女性：50.8%（2人に1人）

日本人が一生のうちにがんで死亡する確率

男性：24.7%（4人に1人）

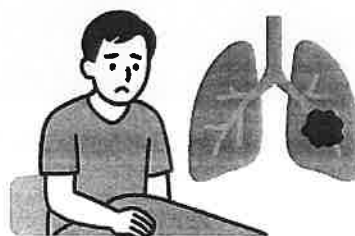
女性：17.2%（6人に1人）

	1位	2位	3位	4位	5位
男女計	肺	大腸	膵癌	胃	肝臓
男性	肺	大腸	胃	膵臓	肝臓
女性	大腸	肺	膵臓	乳房	胃

なぜ肺がんの死亡者数が多いのか？

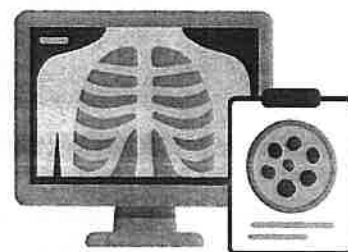


そもそも患者さんが多い



症状が出にくい

60%が発見時に
局所進行もしくは転移



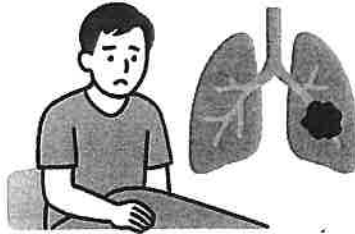
検診でみづかりにくい

発見割合
0.025%

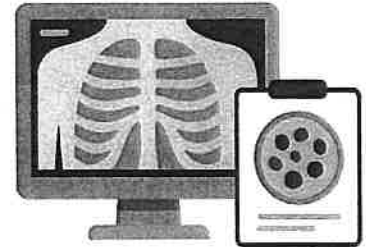
なぜ肺がんの死亡者数が多いのか？



そもそも患者さんが多い



症状が出にくい
60%が発見時に
局所進行もしくは転移

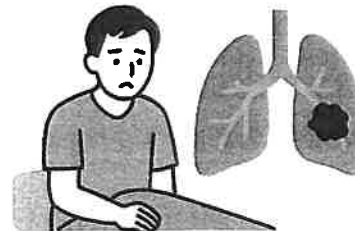


検診でみつけにくい
発見割合
0.025%

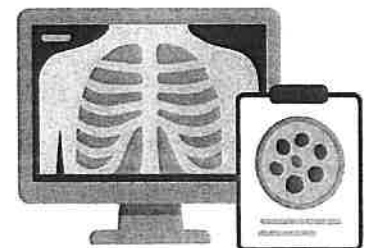
なぜ肺がんの死亡者数が多いのか？



そもそも患者さんが多い



症状が出にくい
60%が発見時に
局所進行もしくは転移

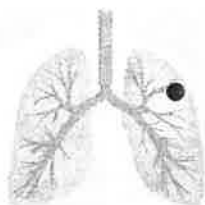


検診でみつけにくい
発見割合
0.025%

肺がんのステージと治療

● 原発巣 ● リンパ節転移 ● 遠隔転移

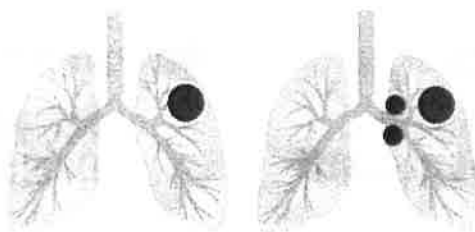
I 期



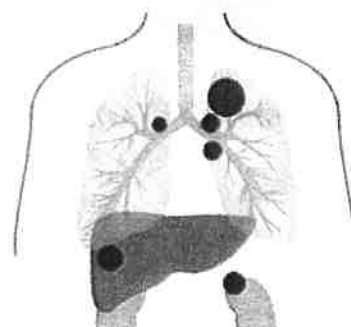
III 期



II 期



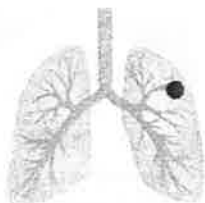
IV 期



肺がんのステージと治療

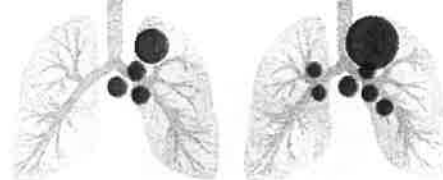
● 原発巣 ● リンパ節転移 ● 遠隔転移

I 期



III 期

抗がん剤治療 + 放射線治療

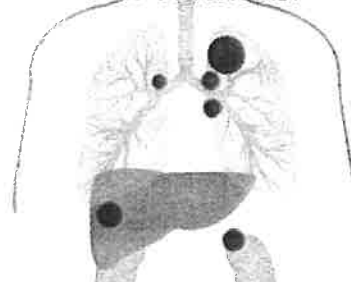


II 期



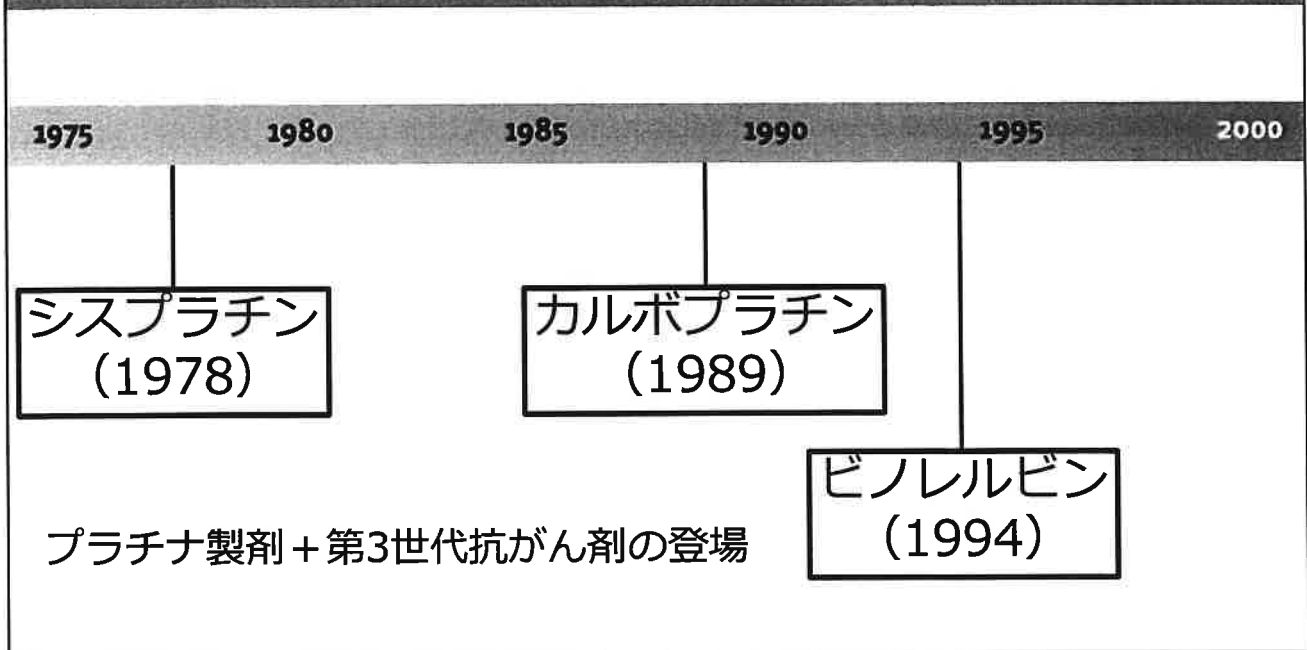
IV 期

抗がん剤治療

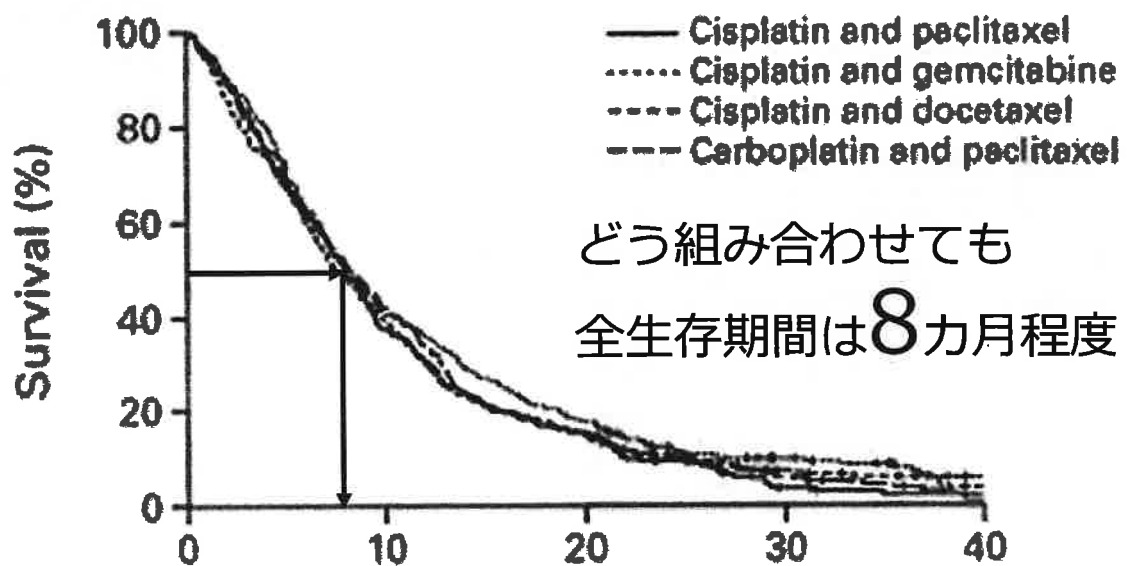


**外科切除、放射線治療
(薬物療法：抗がん剤治療)**

肺がん薬物療法50年の歴史：1975-1995



肺がん薬物療法50年の歴史：1975-1995



N Engl J Med 2002;346:92-98

肺がん薬物療法50年の歴史：2000-2010

2000

2005

2010

2015

2020

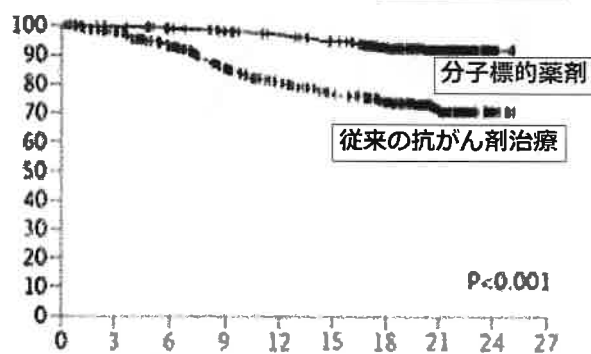
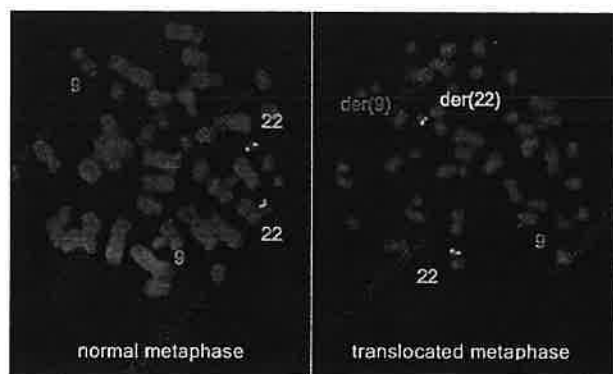
ゲフィチニブ
(2003)

クリゾチニブ
(2011)

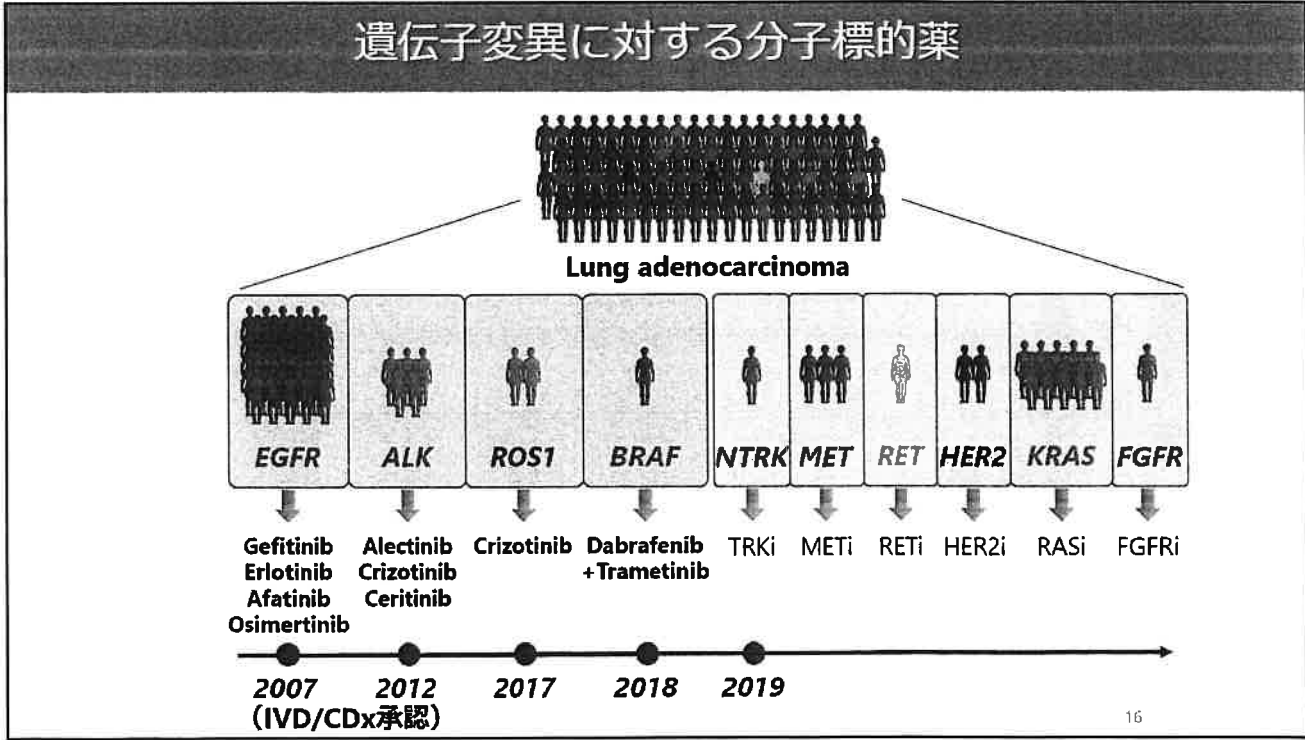
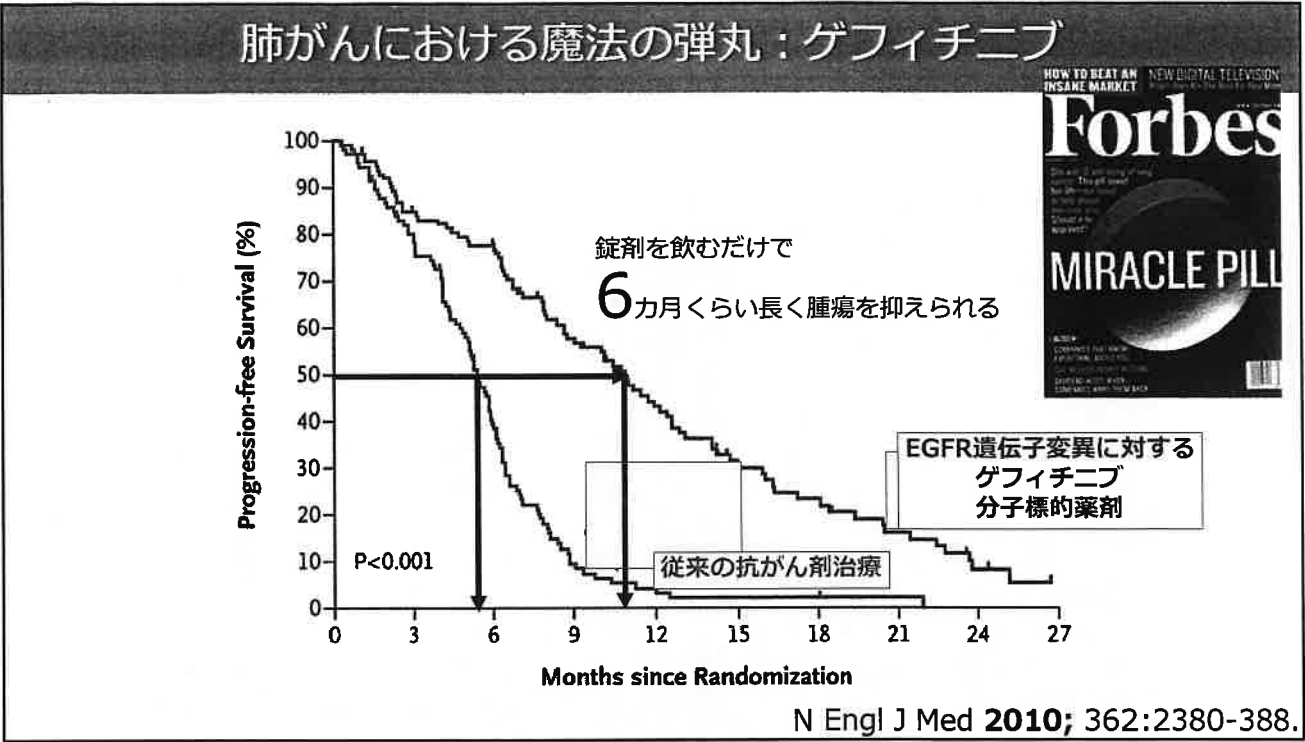
2000年初頭：分子標的薬剤の登場

魔法の弾丸

慢性骨髄性白血病
フィラデルフィア染色体



N Engl J Med 2003;348:994-1004

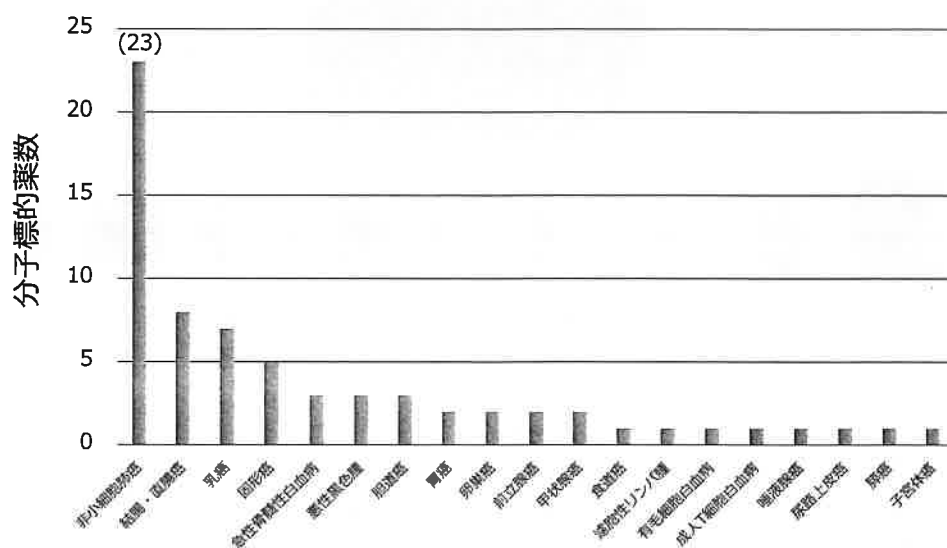


遺伝子変異に対する個別化医療の推進：2015年

THE PRECISION MEDICINE INITIATIVE

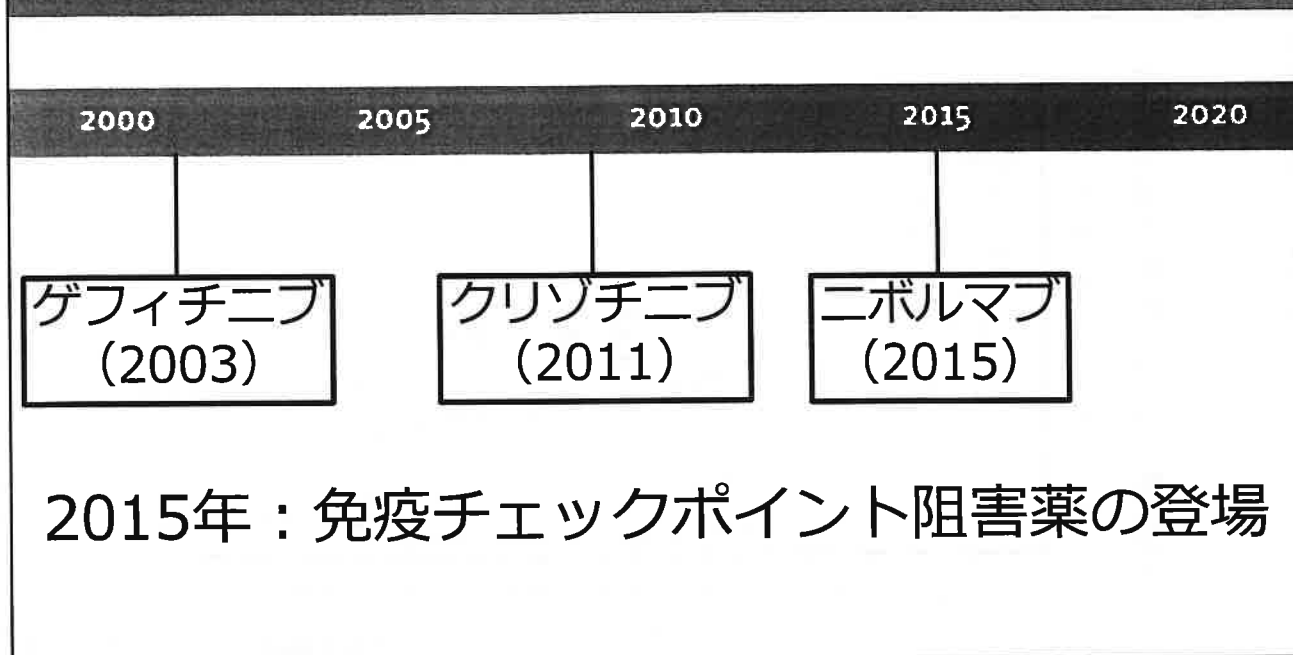


コンパニオン診断薬を有する分子標的薬剤数

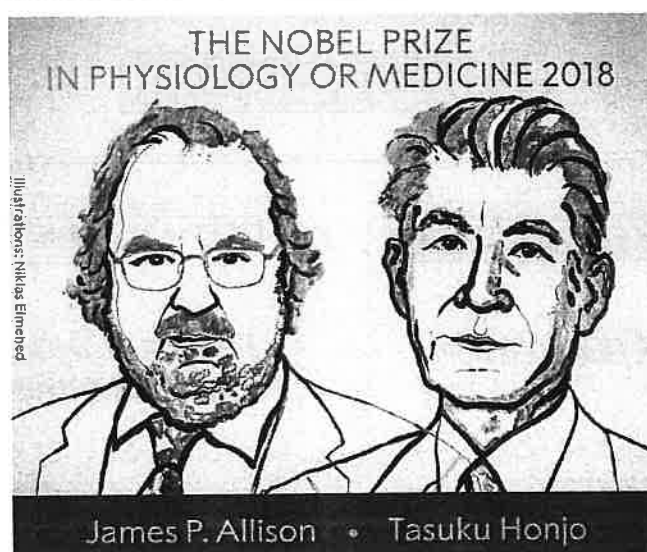


PMDA コンパニオン診断薬等の承認情報 2025年5月14日版

肺がん薬物療法50年の歴史：2010-2015

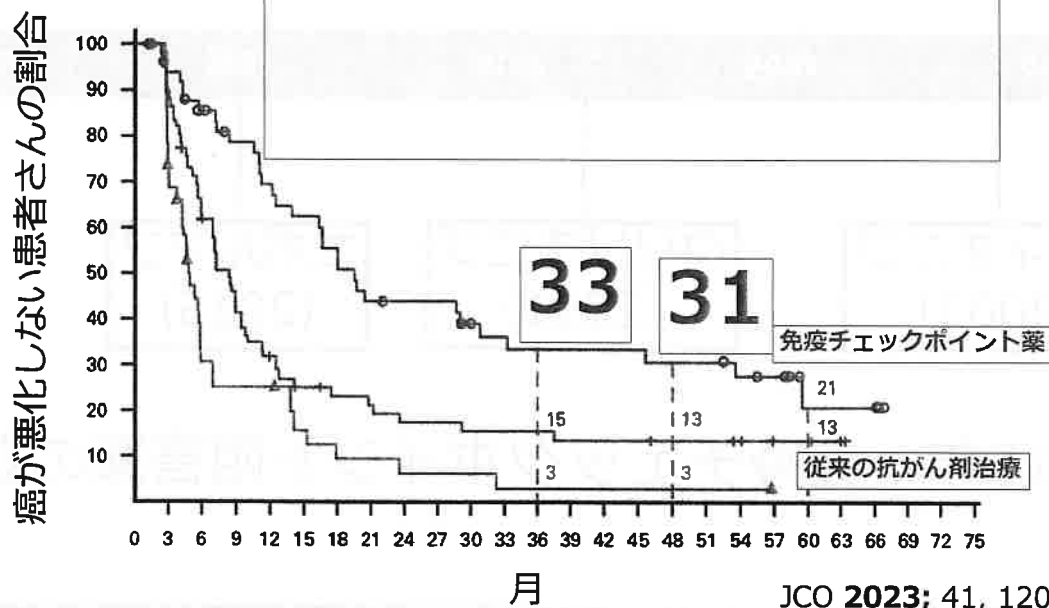


ノーベル医学生理学賞 2018年

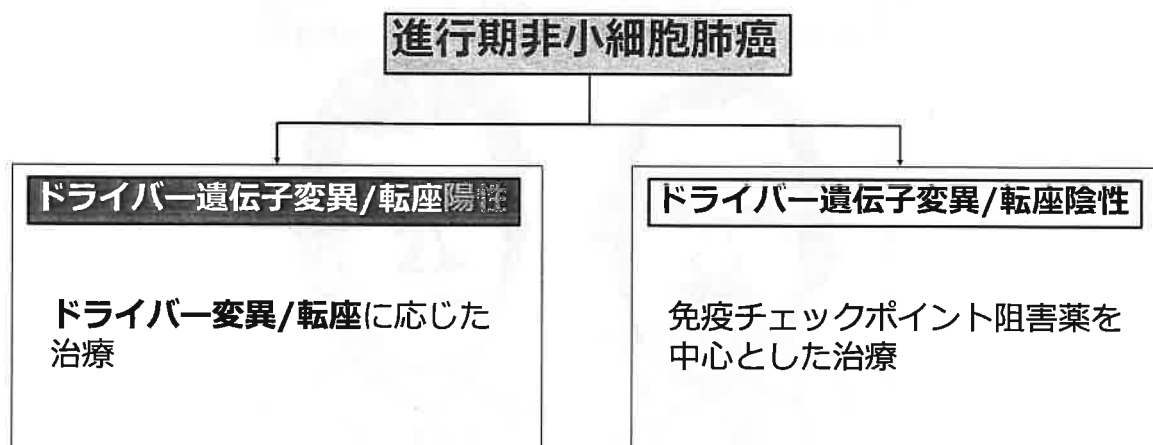


免疫制御（免疫チェックポイント）にかかわる癌治療の発見

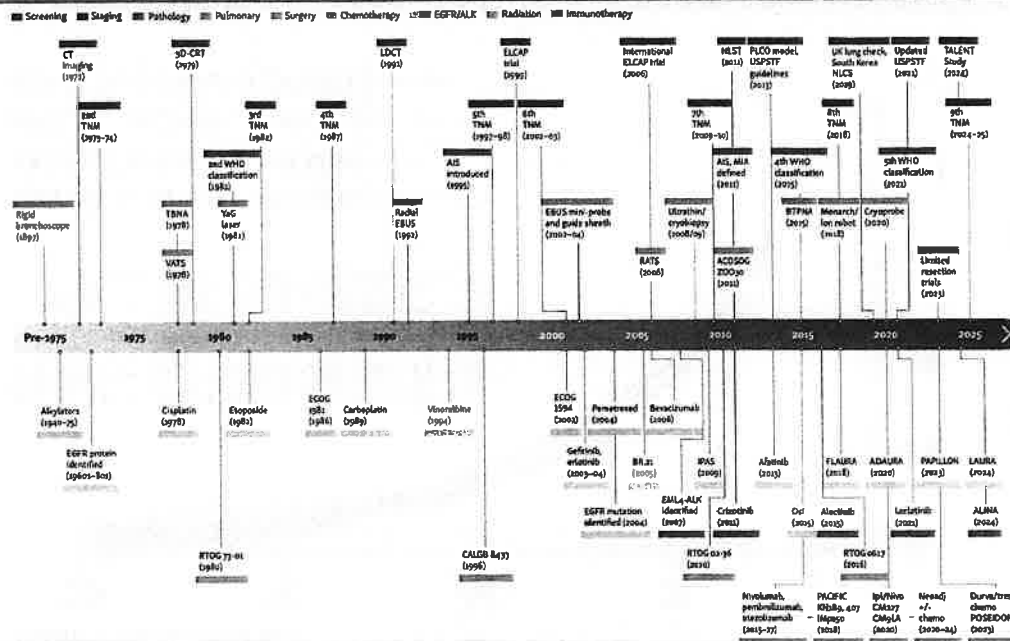
何が画期的だったか？ Long tail effect



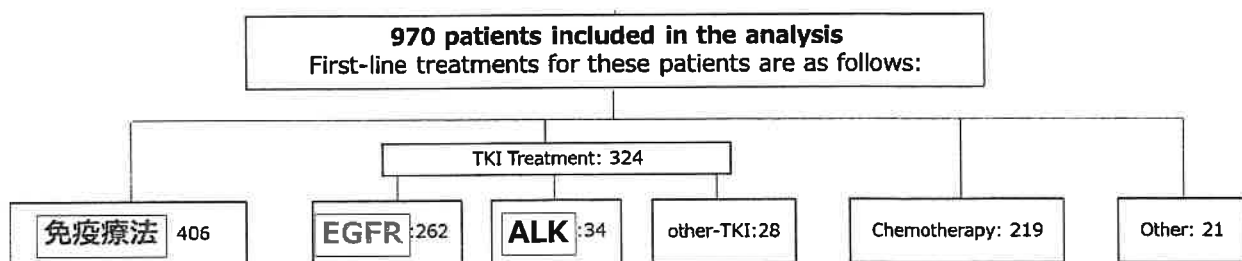
進行期非小細胞肺癌における治療指針



肺がん薬物療法50年の歴史：1975-2025

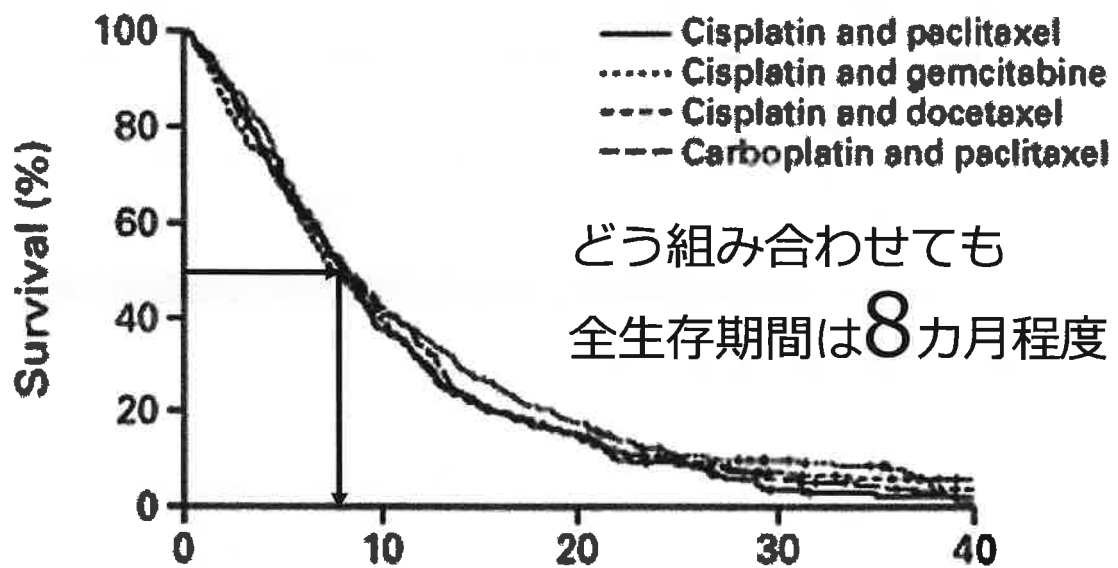


大阪国際がんセンター 2017年1月～2022年12月



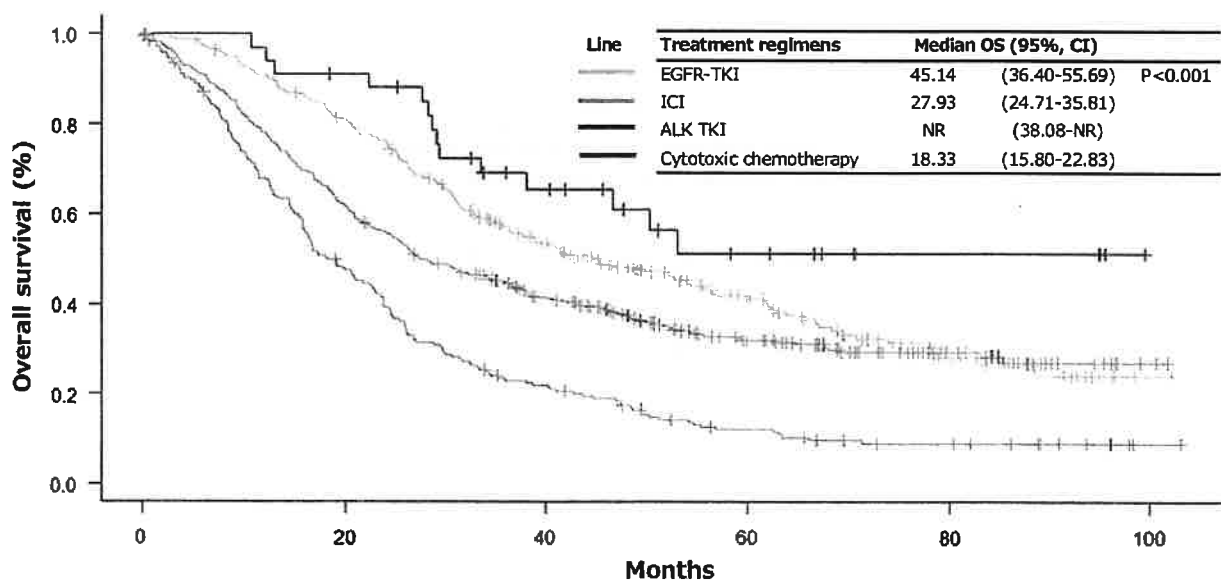
ひとりひとりに合った治療を

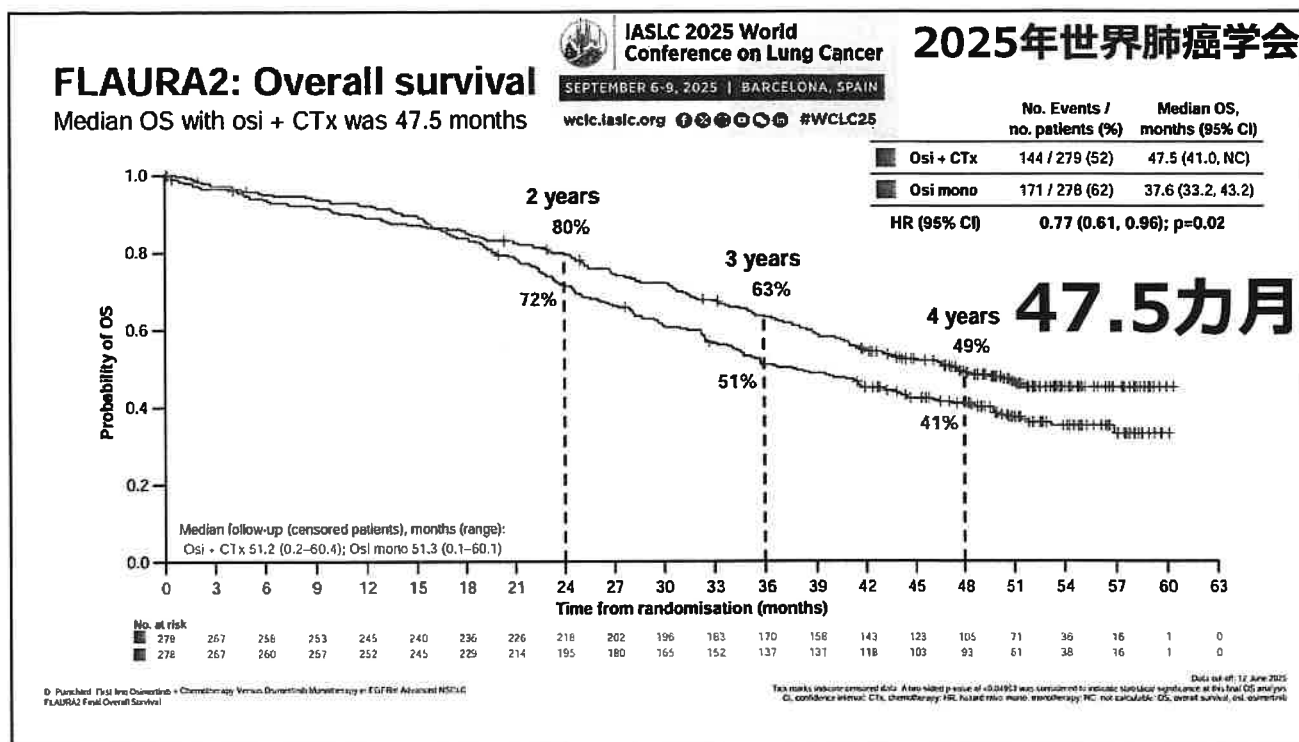
肺がん薬物療法50年の歴史：1975-1995



N Engl J Med **2002**;346:92-98

大阪国際がんセンター 2017年1月～2022年12月





最後に

- ・ 肺がんの薬物療法は30年で飛躍的に進歩しています
8ヵ月→40ヵ月
- ・ 治療対象となる遺伝子変異を見つけることと適切に免疫療法を行うことがポイントです
- ・ 遺伝子変異がある・なしは最適な治療を見つけるための検査です
ないことがダメなことではない
- ・ 外科・放射線科と協力して治療を進めています

大阪国際がんセンター 肺がんセンターでは世界水準の治療を提供しています

肺がんの手術と手術前後の 治療について

大阪国際がんセンター
肺がんセンター
呼吸器外科
岡見次郎

 大阪国際がんセンター  (OIC) オーアイシーアイ

目次

1. 手術のあらまし
2. 肺のすりガラス陰影について
3. 肺がんの手術前後の治療について

 大阪国際がんセンター  (OIC) オーアイシーアイ

肺がん、あるいは肺がんの疑いが強いかな

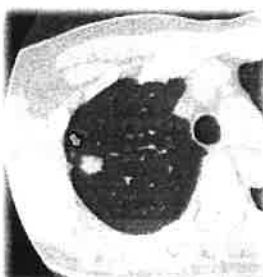
1. 肺の影は、どこに、どれくらいの大きさでしょうか？
2. 「肺がん疑い」でしょうか、それとも病理細胞診断で「肺がん」と診断されていますか。
3. 肺がんと診断されている場合は、どんなタイプ（組織型）かわかっていますか？
4. 転移しているのかどうか、転移しているとしたらどこに転移しているのでしょうか。

こんな検査を行っていきます

胸部レントゲン



CT



気管支鏡

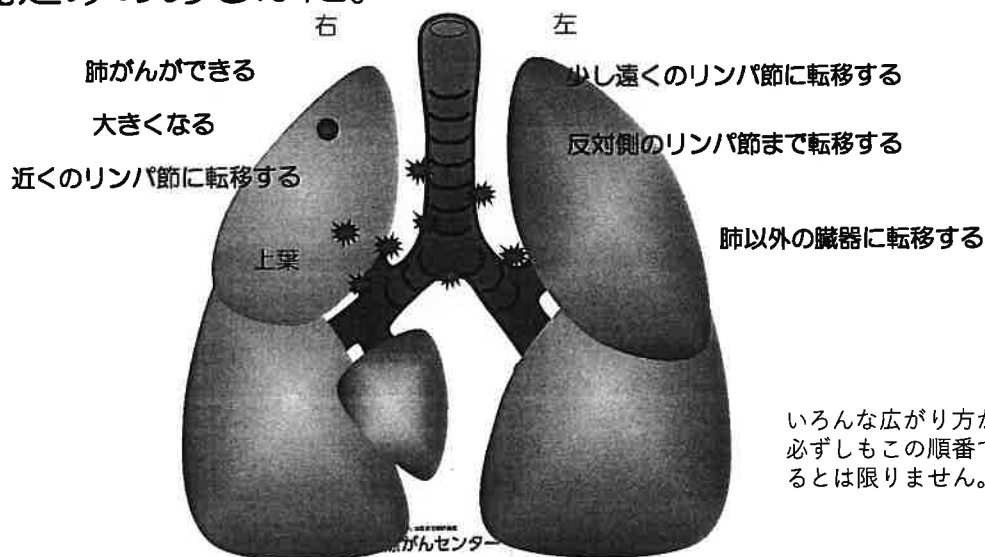


PET



- このほかにもさまざまな検査があります。

（手術をすれば）肺がんをすべて取り除けるという見込みのあるかた。



（手術をすれば）肺がんをすべて取り除けるという見込みのあるかた。

ステージ	
IA	がんが小さく（3cm以下）、まだ転移していない状態
IB	がんが少し大きい（4cmまで）、まだ転移していない状態
IIA	- がんがもう少し大きい（5cmまで）、まだ転移していない状態 - がんが小さいが（3cm以下）、近くのリンパ節まで転移している状態
IIB	- がんが小さいが（3cm以下）、少し遠くのリンパ節まで転移している状態 - がんがもう少し大きい（5cmまで）、近くのリンパ節まで転移している状態 - がんが大きい（5～7cm）、まだ転移していない状態
IIIA	- がんがもう少し大きい（5cmまで）、少し遠くのリンパ節まで転移している状態 - がんが大きい（5～7cm）、近くのリンパ節まで転移している状態 - など
IIIB/IIIC	反対側などさらに遠いリンパ節まで転移をしているなど
IV	- 他の臓器（骨、脳、副腎ほか）などに転移をしている状態 - 胸膜にがんが広がっている状態



大阪国際がんセンター

(OICI オーアイシーアイ)

（手術をすれば）肺がんをすべて取り除けるという見込みのあるかた。

ステージ	
IA	がんが小さく（3cm以下）、まだ転移していない状態
IB	がんが少し大きいが（4cmまで）、まだ転移していない状態
IIA	- がんがもう少し大きいが（5cmまで）、まだ転移していない状態 - がんが小さいが（3cm以下）、近くのリンパ節まで転移している状態
IIB	- がんが小さいが（3cm以下）、少し遠くのリンパ節まで転移している状態 - がんがもう少し大きいが（5cmまで）、近くのリンパ節まで転移している状態 - がんが大きいが（5～7cm）、まだ転移していない状態
IIIA	- がんがもう少し大きいが（5cmまで）、少し遠くのリンパ節まで転移している状態 - がんが大きいが（5～7cm）、近くのリンパ節まで転移している状態など
IIIB/IIIC	反対側などさらに遠いリンパ節まで転移をしているなど
IV	- 他の臓器（骨、脳、副腎ほか）などに転移をしている状態 - 胸膜にがんが広がっている状態

詳しくは肺がんの専門の先生に尋ねるのがよい。

 大阪国際がんセンター (OICI オーアイシーアイ)

手術をうける体力のあるかた。
手術をうける気持ちのあるかた。

- 心臓の検査
- 肺活量
- タバコをやめているかどうか？
- 持病のある方は、その持病が手術で悪化しないかどうか？

 大阪国際がんセンター (OICI オーアイシーアイ)

入院期間、費用、術後の生活は？

- ・ 入院：手術の前日か前々日（休日を除いて）に入院していただきます。
- ・ 手術時間：一般的な手術では約3～4時間程度です。
- ・ 入院期間：術後約1週間程度で退院をする方が多いです。
- ・ 仕事復帰：早いかたは術後2週間程度で、ゆっくり2～3か月かけて復帰される方もいます。
- ・ 息づかい：多少の息切れを感じるかもしれません。けれどもほとんどの患者さんは、ほぼ普通通りの生活をされます。なかには手術前と変わらずにゴルフ、ランニング、水泳、山登りを楽しむかたもいらっしゃいます。もともとたくさんタバコを吸っていたかたや、肺の病気を患っているかたは、息切れのために日ごろの生活に支障がでたり、酸素療法が必要になることもあります。患者さんの状態や手術によって異なりますので担当の先生とよくご相談ください。
- ・ 費用：150万円～210万円。それぞれの健康保険の負担割合などによって実際の支払い額が決まります。さらに高額療養費制度を利用することもできます。



大阪国際がんセンター

Osaka International Cancer Institute
(OICI オーアイシーアイ)

手術にはどんな危険が潜んでいますか？

全国集計で、肺手術による合併症の頻度は8.3%程度、死亡率は0.43%（当センターでは0.1%以下）と言われています。

主な合併症（全国集計）

1. 肺炎（0.7%）
2. 肺瘻（はいろう）や気管支断端瘻（肺瘻 3.0%、気管支断端瘻0.4%）
肺の切り口や気管支の切り口のキズがうまく治らないこと
3. 膿胸（のうきょう）（0.7%）
肺を切除したあとの胸の中に細菌が繁殖し、膿（うみ）がたまる状態。
4. 循環器系合併症
肺切除により一時的に心臓に負担がかかり、不整脈が出ることがあります（0.2%）。また頻度は少ないものの、心筋梗塞（0.1%）・脳梗塞（0.1%）・肺血栓（0.1%）などの突発的な合併症が起こることがあります。
5. 出血

雑誌「肺癌」2019;59:2-28 2010年肺癌外科切除例の全国集計に関する肺癌登録合同委員会報告



大阪国際がんセンター

Osaka International Cancer Institute
(OICI オーアイシーアイ)

より安全に手術を乗り越えるためにはどうしたらよいですか？

手術前の準備：

- ・禁煙をしていただいています。
- ・呼吸機能の低下している患者さんなどには、呼吸訓練（！ビリ）を推奨しています。

手術後の心がけ

- ・できれば翌日からベッドサイドに立ち、歩行を開始しましょう。
- ・大きな深呼吸をして、痰を出しましょう。

当センターでは、術後は頻繁に血液検査やレントゲン検査を行い、もし合併症を起こしてもそれを早く発見し、重症とらないよう努めています。



大阪国際がんセンター (OIG) オールアジア

肺がん手術の方法について

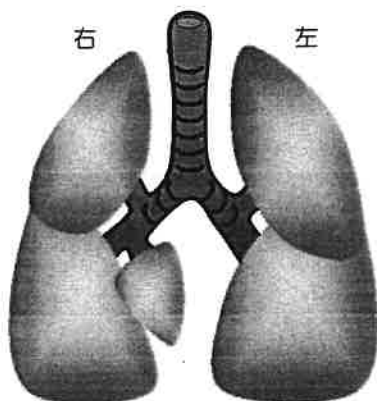
大阪国際がんセンター
肺がんセンター

大阪国際がんセンター (OIG) オールアジア

手術にはどんな方法がありますか？

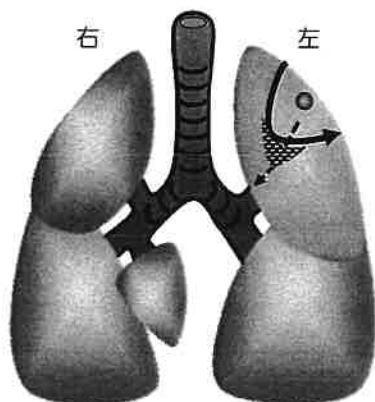
1. どのくらい肺を切除するのですか？
2. 胸にどんなキズができますか？

どのくらい肺を切除するのですか？



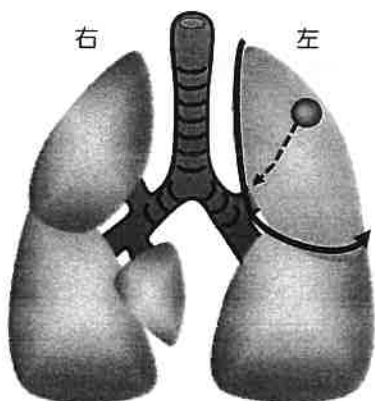
1. 肺楔状（部分）切除
2. 肺区域切除
3. 肺葉切除
4. 片肺全摘

肺楔状（部分）切除



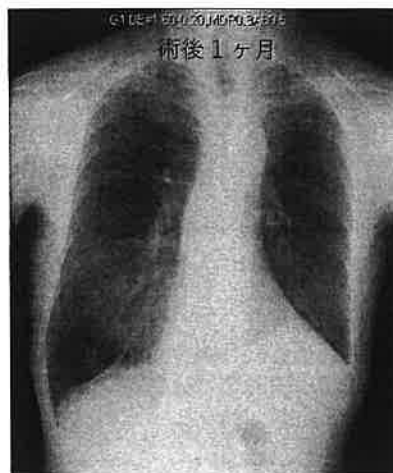
- もっとも肺がんを小さく切除する方法。
- がんが小さい場合、リンパ節に広がっている心配がない場合。
- 患者さんの肺活量が少ないなど、手術の負担をできるだけ減らしたい場合。
- 赤線のようにがんが広がっている場合は、がんの取り残しがないか注意が必要。

肺葉切除



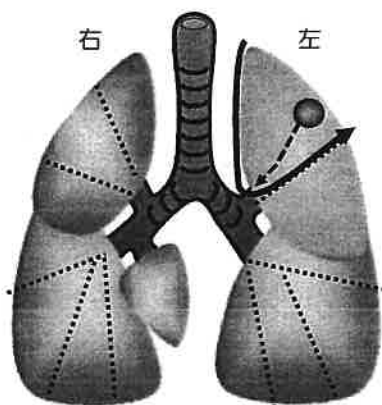
- がんを肺葉ごと切除する方法。
- もっとも標準的な肺がん手術法のひとつ。
- 肺がんが広がりはじめていても、それを含めて切除できる。
- 肺が10～25%ぐらい減る。

肺葉切除後はどうなるか？



大阪国際がんセンター (OICI オーアイシーアイ)

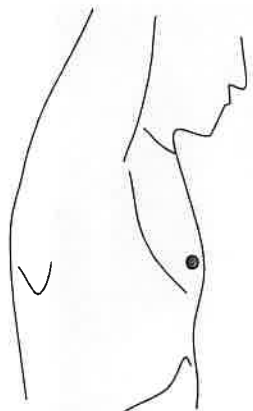
肺区域切除



- がんを区域単位で切除する方法。
- 標準的な肺がん手術法のひとつ。
- 肺がんが広がりはじめていても、それを含めて切除できる。
- 肺葉切除に比べて肺を切除する量が少ない。
- 肺がんが大きい場合は不適當

大阪国際がんセンター (OICI オーアイシーアイ)

胸にどんなキズができますか？



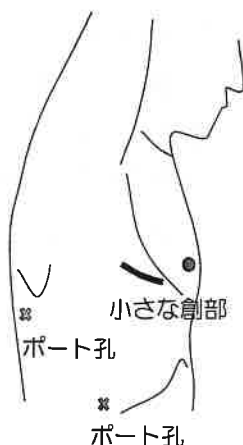
1. 胸腔鏡手術（ロボット支援含む）
2. 開胸手術
3. そのほか



大阪国際がんセンター

Osaika International Cancer Institute
(OICI) オールアジア

胸腔鏡手術ですか？



胸腔鏡手術とは：

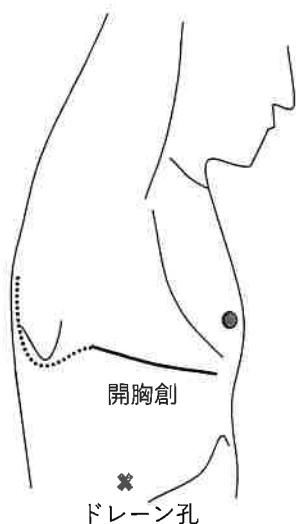
- ・胸腔鏡という細い棒状のビデオカメラを挿入し、主にモニターに映し出された画像を見ながら手術を行います。
- ・手術支援ロボットを用いて行う場合（ロボット支援肺切除）があります。
- ・キズが小さいことと、手術後の回復が比較的早いことがメリットです。
- ・一方で、腫瘍が大きい場合や癒着などがあり操作が困難なことがあります。
- ・手術の最中に方法が変更になることもあります。



大阪国際がんセンター

Osaika International Cancer Institute
(OICI) オールアジア

開胸手術とはどんな手術ですか？



開胸手術とは：

- 胸部の皮膚を15～20cmほど切開し肋骨の間を開いて行います。場合により肋骨を切断したり切除することもあります。
- がんが大きい場合や、まわりの組織などにがんが食い込んでいる場合にはこの方法で手術を行います。
- キズが大きいことが欠点ですが、胸腔内を同時にさまざまな角度から観察し、複雑な手技を行うことができます。



大阪国際がんセンター

Oyaka International Cancer Institute
(OICI オーアイシーアイ)

手術の方法について私たちの考え方

患者さんにとってなによりも大事なことは、

- 安全な手術を行うこと、
 - がんを少しでも高い確率で治すこと、
- と考えています。

そのために一番良い方法を選択します。



大阪国際がんセンター

Oyaka International Cancer Institute
(OICI オーアイシーアイ)

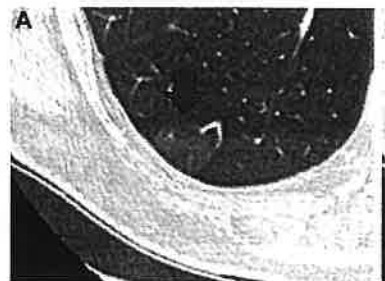
肺のすりガラス型結節

大阪国際がんセンター
呼吸器外科

 大阪国際がんセンター (OICI オーアイシーアイ)

すりガラス型結節とは

- 肺の気管支や血管が透見できる、軽度の濃度上昇を伴う結節
- すりガラス型結節（pure ground-glass nodule）はpure-GGNと呼ばれている。
- 早期肺癌の可能性がある。



Travis et al. 2016 JTO.

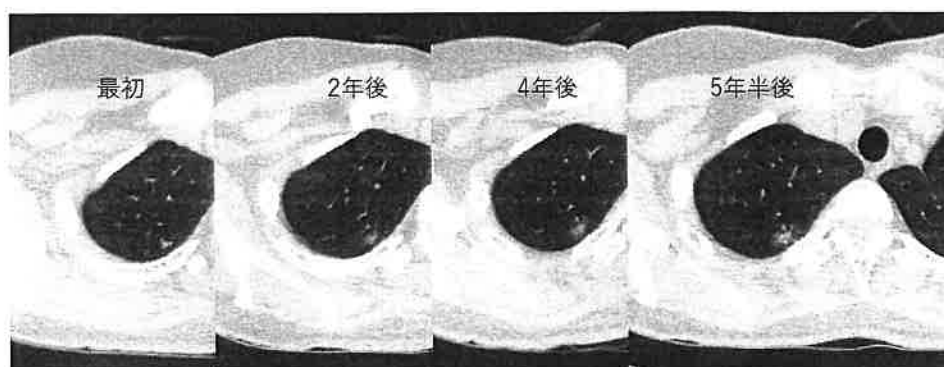
 大阪国際がんセンター (OICI オーアイシーアイ)

すりガラス型結節の特徴

- 無症状なことが多い。
- レントゲンでは指摘困難なことが多い。
- 検診や他の疾患のためにたまたまとった胸部CT検査で指摘されることが多い。
- 気管支鏡やCTガイド下生検で診断することは困難。

すりガラス型結節の経過①

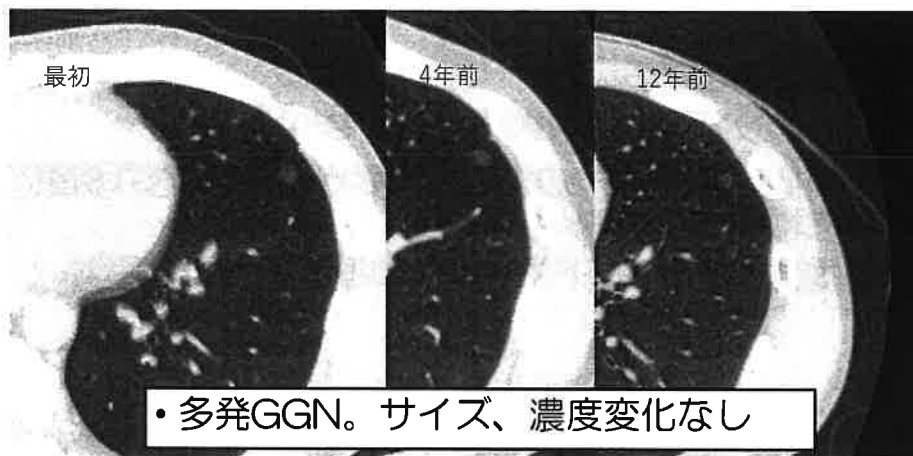
- 増大と濃度上昇 -



- 長期の経過で増大と充実部分の出現。
- 手術施行、肺がんと診断。

すりガラス型結節の経過②

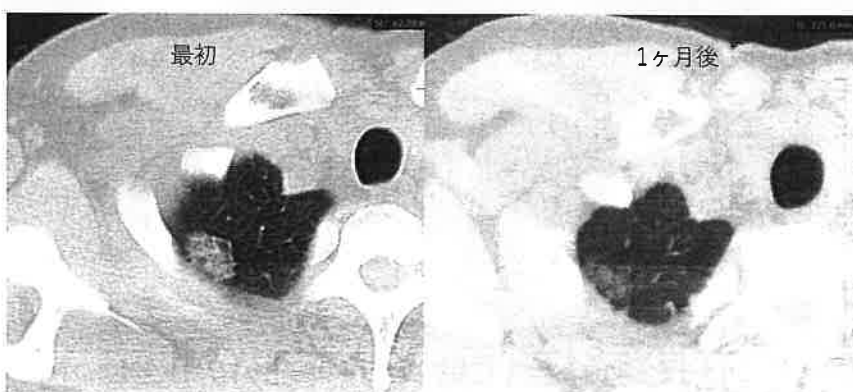
- 長期間変化なし -



大阪国際がんセンター (OICI オーアイシーアイ)

すりガラス型結節の経過③

- 消えていく場合もある -



大阪国際がんセンター (OICI オーアイシーアイ)

すりガラス型結節（まとめ）

- 早期肺癌の疑いである。
- 手術か経過観察か。
- 経過観察のためにはCT検査が必要（レントゲンではわからない）
- 増大や内部濃度が上昇することがあり、その場合は手術を検討。



専門医に一度は相談したほうがよい。

手術前後の抗がん剤治療

大阪国際がんセンター
肺がんセンター

どんな場合に行うのか？

- 手術だけではがんが治らない可能性が高い場合。
 - 具体的にはステージII～III
- そのスケジュール

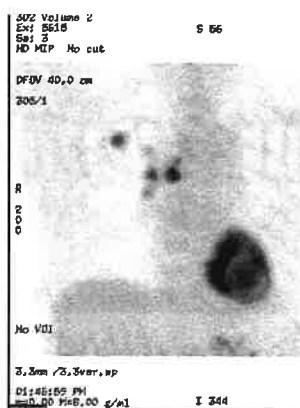
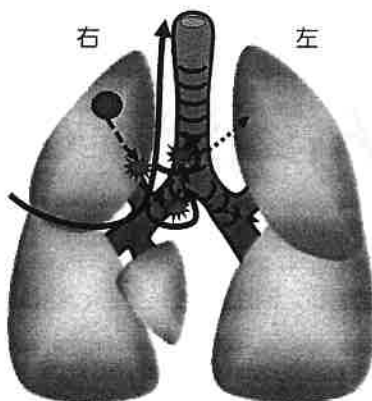
手術


 抗がん剤
(3～12か月)


大阪国際がんセンター

Osaka International Cancer Institute
(OICI モーアイシーアイ)

どんな場合に行うのか？



もっとがんは広がっているかもしれない。



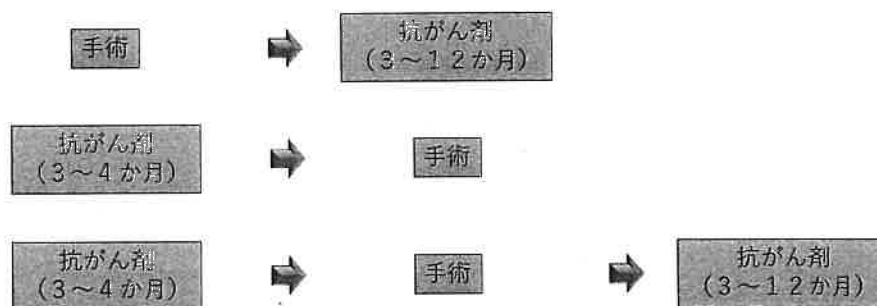
大阪国際がんセンター

Osaka International Cancer Institute
(OICI モーアイシーアイ)

院内症例

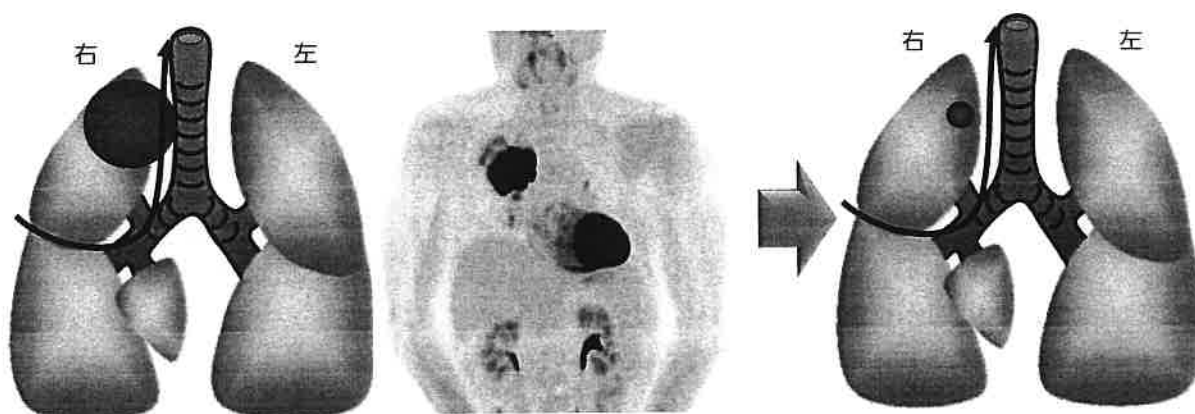
どんな場合に行うのか？

- 手術だけではがんが治らない可能性が高い場合。
 - 具体的にはステージⅡ～Ⅲ
- そのスケジュール



大阪国際がんセンター (OIGI オーアイシーアイ)

どんな場合に行うのか？



大阪国際がんセンター (OIGI オーアイシーアイ)

それぞれのメリット・デメリット

・先に手術をすると：

体力が十分にある時に確実に手術ができる。

術後の回復が遅れると抗がん剤治療ができなくなることがある。

・先に抗がん剤をすると：

手術の範囲外のがんに対して先に治療ができる。

もし抗がん剤が効かなかったり強い副作用がでたりしたら、手術ができなくなることがある。



大阪国際がんセンター

OIC International Cancer Institute
(OICI オーアイシーアイ)

周術期治療の選択

- ・過去のデータに基づいて、医学的に対象となるかどうかが決まっています。
- ・病期（ステージ）、癌の位置、癌のタイプ、予想される手術のやり方（術式）、患者さんの持病、年齢などを総合的に判断して実際に行う選択肢として提案します。
- ・最近は、より有効な治療が開発されてきています。



大阪国際がんセンター

OIC International Cancer Institute
(OICI オーアイシーアイ)

最後に

- 手術のあらましについて説明しました。
- 手術をはじめ、最初の診断と治療方針はとても重要です。肺がん、あるいは肺がんの疑い、と言われても、あわてずにぜひ専門の先生とよく相談してください。
- もし先生に肺がんの手術を勧められたなら、
 - 手術でがんを治せる希望がある
 - 手術を乗り切る体力があると先生は考えているということです。

がんを治しきるために勇気を持ってください。

肺癌の放射線治療

大阪国際がんセンター 放射線腫瘍科
田中 和典

放射線とはなにか？

放射線とは

「原子から電子を弾き飛ばす」（電離）効果があるビーム

- 波長が短い電磁波（X線、ガンマ線）
- 粒子線（電子線、陽子線、重粒子線）

→ 分子が電離すると、形や構造が変わる



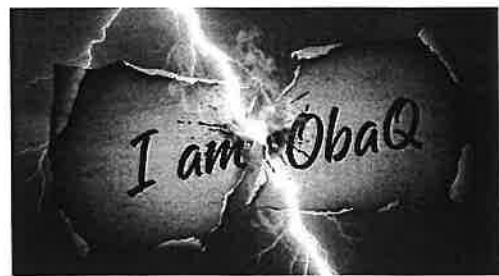
放射線治療に使われる放射線の種類

通常の放射線治療： 主にX線を使用

他に、重粒子線治療、陽子線治療など

放射線が人体（細胞）に当たると何が起こる？

DNA分子が変形し機能しなくなります
(DNAの損傷)



DNAが損傷すると

そのままでは細胞は分裂できなくなり死んでしまう

→ 細胞がDNAを修復しようとする



修復の結果

- ①「完全に成功」
- ②「一応成功したが元通りではない」
- ③「失敗」

修復の結果

- ①「完全に成功」

この場合、細胞は元通りになります。

何も起こりません



修復の結果

②「一応成功したが元通りではない」

細胞は生き残りますがDNAが変異（情報の書き換わり）します

そのため放射線を生き残った正常細胞から

将来、癌が出てくる可能性があります

「放射線は癌の原因にもなる」



修復の結果

③「失敗」

細胞は分裂できず死にます。

癌細胞を死滅させれば癌は治ります。

この効果を利用するのが放射線治療です

Question ! Question !

- 正常な細胞も癌細胞も放射線で死ぬのでは？
- どうして何回にも分けて毎日治療するの？

正常な細胞： DNA修復能力が高い

（翌日には回復 → ダメージがあまり蓄積しない）

癌細胞： DNA修復能力が低い

（翌日も未回復 → ダメージがすごく蓄積する）

通常の放射線治療では、毎日小分けに照射することで
正常細胞は（なんとか）回復させつつ
癌細胞にダメージを蓄積させて根絶をめざします。

逆に、狭い範囲に大量の放射線を照射して
正常細胞ごと癌を根絶させる方法もあります。

= 定位放射線治療（ピンポイント治療）

ここまでのまとめ

放射線はDNAを損傷させて癌細胞を殺します

でも同時に癌の原因にもなります

通常の放射線治療では毎日小分けに照射します

定位放射線治療では狭い範囲にドカンと当てます

正常な細胞

DNA修復能力が**高い**

→ 数時間たつと（ある程度）DNAを修復

癌細胞

DNA修復能力が**低い** →時間がたっても修復不十分

正常な細胞

DNA修復能力が**高い**

→ 数時間たつと（ある程度）DNAを修復

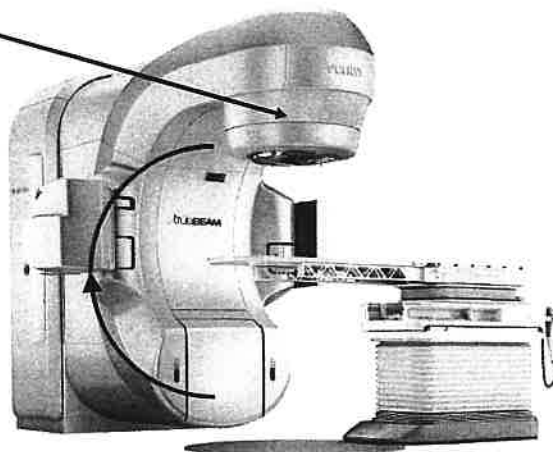
癌細胞

DNA修復能力が**低い** →時間がたっても修復不十分

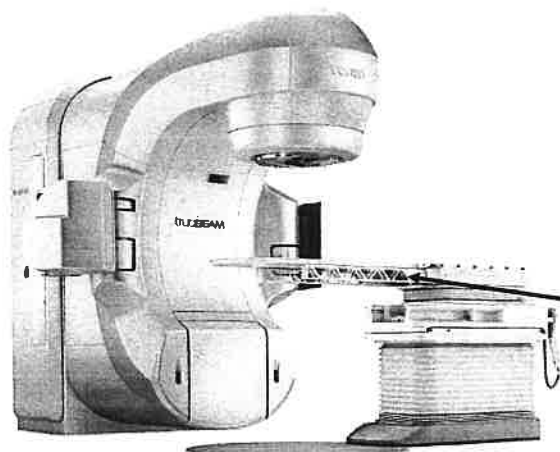
リニアック（放射線治療装置）

X線/電子線がここから出ます

回転することで
360度方向から
ビームが出せます。



リニアック（放射線治療装置）



ベッドが移動

肺癌の放射線治療

肺癌の分類

- 小細胞肺癌
進行が速い+転移しやすい
→ 他のタイプとは別扱いにします
- 非小細胞肺癌
小細胞ではない肺癌
こちらが大多数を占めます

肺癌の根治的放射線治療

- 5cm以下でリンパ節/遠隔転移がない（IIA期まで）
 - 定位放射線治療
重粒子線治療
陽子線治療
- それ以外（II～III期）
 - 化学放射線療法
（抗がん剤＋通常の放射線治療）

5cm以下でリンパ節転移がない肺癌（IIA期まで）

癌が元の場所（原発巣）付近のみの可能性が高い

- 原発巣周囲のみにたくさん放射線を
当てることで治せる可能性が高い

＝ 定位放射線治療、重粒子線治療、陽子線治療

定位放射線治療（非小細胞肺癌の場合）

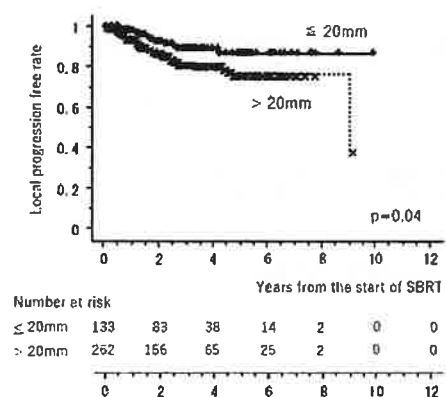
- 大きな血管、気管支、食道から離れた癌であれば
外来4回（合計48グレイ）で治療。

原発巣周囲に高線量投与可能なため制御が期待できる

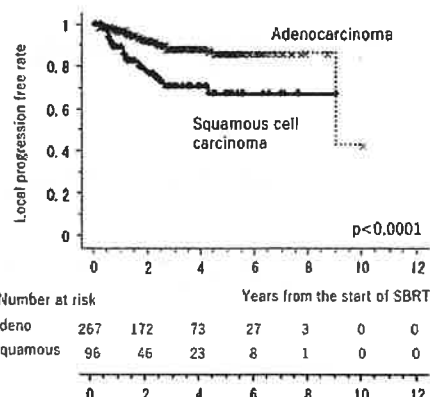
- 元の場所の再発は5-20%程度
- リンパ節+遠隔再発が20-30%ある
- 小さい癌のほうが成績良好

非小細胞肺癌の場合

↓ 局所再発しない割合
(横軸：年)



(A)

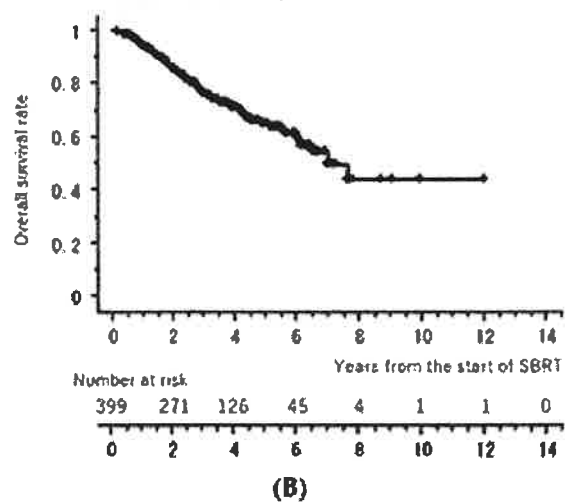


(B)

- 2cm以下だと再発が少ない
- 腺癌は再発が少ない

• PMID: 37686657

全生存率



3 年生存率は70-80%くらい

定位放射線治療（小細胞肺癌）

- 照射した病変の再発（局所再発）は10-20%程度
- 全再発が50-70%ある

非小細胞肺癌より厳しい成績

肺癌の重粒子線治療

- 重粒子線を使用した放射線治療
- 5cm以内、転移がない肺癌が保険適応
- 外来で可能
- Stage Iであれば局所再発は5%以下という報告
- 別の場所での再発が20-30%ある

•PMID: 37924974

肺癌の陽子線治療

- 陽子線を使用した放射線治療
- 5cm以内、転移がない肺癌が保険適応
- 外来で可能
- 局所再発は定位放射線治療と同程度

•PMID: 37924974

定位放射線治療の欠点

大きな血管、気管支、食道に近接する癌だと

- 喀血など重大な副作用のリスクがあり
- 治療回数を増やす必要（10-20回）

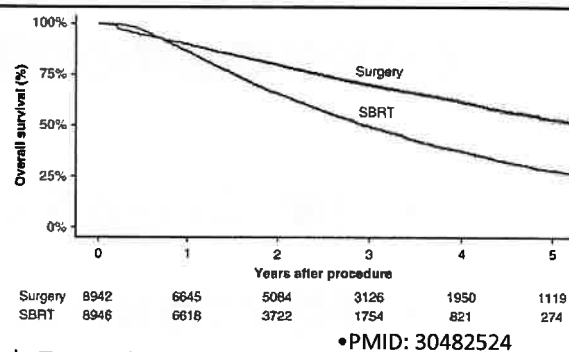
定位放射線治療の位置づけ

- 対象：5cm以下で転移がない肺癌
- 手術ができない or したくない患者さんが対象
- 手術可能であれば手術を勧める
（手術のほうが成績が良いと考えられる）

定位放射線治療、重粒子線治療、 陽子線治療の位置づけ

- 対象：5cm以下で転移がない肺癌
- 手術ができない or したくない患者さんが対象
- 手術可能であれば手術を勧める

手術との比較



十分な規模のランダム比較試験の結果はない

複数のメタアナリシス

手術のほうが放射線治療より予後が良好という結果。

重粒子線治療、陽子線治療の位置づけ

- 対象：転移がない5cm以内の肺癌
- 手術ができない or したくない患者さんが対象
- 手術可能であれば手術を勧める

肺癌の化学放射線療法（非小細胞肺癌）

対象： リンパ節転移がある or 大きな非小細胞肺癌

主にⅡ～Ⅲ期

抗がん剤を同時併用する

週5回、1日1回のペースで30回、60グレイ（6週間）

肺癌の化学放射線療法（小細胞肺癌）

抗がん剤を同時併用する

週5回、1日2回のペースで30回、45グレイ（3週間）

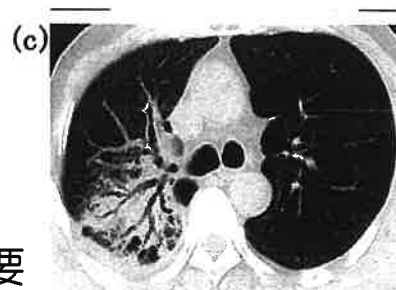
放射線治療の副作用：放射線肺炎

肺に放射線治療後、半年以内に生じる特殊な肺炎

発生率（症状がある肺炎）

- 定位放射線治療： 5-10%
- 化学放射線療法： 10-30%

重症の場合ステロイド治療などが必要
致命的になるケースもあり



Quoted from :
[Sci Rep. 2017; 7: 2748.](#)

放射線肺炎の危険が高い人

- 間質性肺炎 TypeIによっては高頻度に致死性肺炎を起こす
- 膠原病（とくに強皮症、SLEなど）
- COPD
- 喫煙中

他にお持ちのご病気によっては
放射線治療が困難なこともあります。

結論

初期の肺癌には定位放射線治療や重粒子線治療など
外来で治療可能

- ただし手術可能なら手術を勧めます

それ以外でIII期まで

→ 化学放射線療法

重大な副作用として放射線肺炎があります

ご清聴ありがとうございました